ハンディ型pH計

SK－640PH

取扱説明書

SATO KEIRYOKI MFG.CO.,LTD.

はじめに

　このたびはハンディ型pH計「SK－640PH」をお買いあげいただきありがとうございました。

◎この商品は、水素イオン濃度（pH）および温度（液温）をはかるものです。
　それ以外のご使用はしないでください。

◎ご使用前には必ず取扱説明書をお読みになり、大切に保存してください。

注意事項

⚠ 警　告

SK－640PHは防爆構造ではありませんので、引火性ガスを含んだ雰囲気の測定には使用しないでください。

爆発注意

爆発する恐れがあり危険です。

◎各種pH標準液はpH計キャリブレーション以外の使用はしないでください。
　飲用物ではありませんので絶対に飲み込んだりしないでください。誤って飲み込んだ場合はすぐに医師に相談してください。

◎ご不明な点がありましたらお買いあげ店、または弊社サービスネットワークにご相談ください。

⚠ 注　意

■本器を正しくご使用いただくために、以下のことを守ってください。

- 本器は精密にできていますので落下させたり、衝撃を与えないでください。
- 本器の使用温度範囲は０℃～50℃、湿度80％rh以下です。使用温湿度範囲外での使用は故障の原因となります。
- 直接日光の当たる場所や熱器具の近くでのご使用はやめてください。ケースの変形や故障の原因となります。
- 自動車内などに放置すると、真夏の炎天下では極度の高温になり、本器を故障させることがあります。このような場所には放置しないでください。
- 電気的ノイズが発生する環境でご使用しますと、表示が不安定になったり、誤差が大きくなる場合があります。
- 本器を分解・改造しますと故障の原因となりますので絶対にしないでください。
- 測定範囲外でのご使用は故障の原因となりますので絶対にしないでください。
- 本器は防水構造ではありませんので、本体部およびセンサプローブコネクタ部を絶対にぬらさないでください。

屋外での使用は本体およびセンサプローブに雨水がかからないようにしてください。濡れた場合は故障の原因となります。
- 長期間使用しない場合は、電池を取り外してください。電池が消耗するだけでなく、液漏れなどによって故障の原因となります。
- 電池は幼児の手の届かないところに保管してください。万一飲み込んだ場合には、直ちに医師に相談してください。
- 不要になった電池は火中に投入しないでください。
- 環境保全のため使用済み電池はそれぞれの市町村の条例に基づいて処理するようにお願いします。
- 本器をアルコール、シンナー、その他溶剤で洗ったり、拭いたりしないでください。汚れた場合は中性洗剤を溶かしたぬるま湯を含ませたタオルなどをよくしぼってから拭いてください。
- センサプローブを改造、無理に引っ張る、曲げる、束ねることをしないで下さい。断線の原因となります。また、コードの上に重いものを載せたり加熱すると、コードが破損します。
- 人体に直接触れて測定しないでください。
- 初めて本器をご使用する場合、もしくは数日以上保管した後にご使用する場合はpH測定の応答が遅れる場合があります。このようなときはセンサプローブ電極をpH標準液または水などにつけて約２時間（より正確な測定を行う場合はpH標準液（pH４）に12時間以上）ほど待ってからご使用ください。標準液はpH４をご使用ください。
  （本器の電源をONにする必要はありません）
- 有機溶剤、油、接着剤、強酸（pH０～２）、強アルカリ（pH12～14）、界面活性剤など測定物によってはセンサプローブ電極を傷つけ、寿命を短くすることがあります。
- 純水のpHを測定した場合、測定指示値が安定しないことがあります。
- pH標準液が手や皮膚についたときは、速やかに流水で洗い流してください。
  万一、目に入った場合は直ちに水洗いして、医師に相談してください。
- pH標準液はお子さまの手の届かないところに保管してください。
  万一、飲み込んだ場合には、直ちに医師に相談してください。
- ACアダプタ（オプション）をご使用する際、電源コードの抜き差しは濡れた手で行わないでください。感電やショートの恐れがあります。

概要

SK－640PHは手軽に温度と水素イオン濃度（pH）を測定できます。
またpH３点（pH４、pH７、pH10）にてキャリブレーションを行うことができ、さらに自動温度補償機能を備えた信頼性のある測定が可能です。

特長

●**見やすい大きな液晶表示**
大きな表示部（液晶）にpH値、温度値を表示します。

●**オートパワーOFF機能付き**
20分後に自動的に電源が切れるオートパワーOFF機能を搭載。
電源の切り忘れによるバッテリーの消耗を防ぎます。

●**自動温度補償機能付**
本器にセンサプローブ（温度センサ付）を接続すると、温度補償を自動的に行い、より正確なpH測定が可能です。

ご使用前に

●ご使用前に本器が輸送中に破損していないかご確認ください。もし破損している場合はお買いあげ店または弊社サービスネットワークにご連絡ください。
本器の動作を確認するまではアタッシュケースは捨てないでください。返送いただく場合に必要となります。

●飲食物を測定する場合、測定可能な量（センサ先端が３㎝以上浸る程度）を別の容器に採取して本器にて測定してください。測定したものは飲食しないでください。

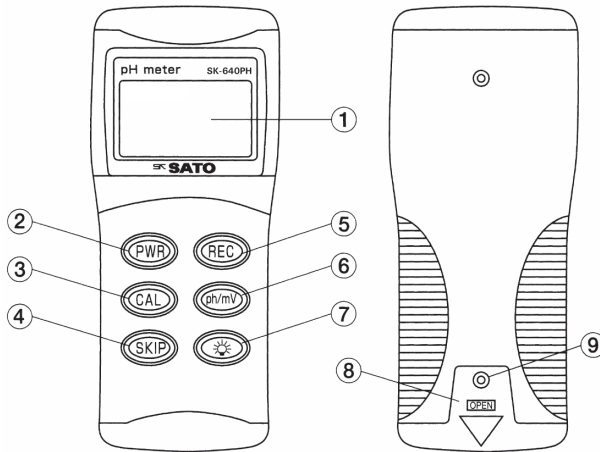
●センサ部はガラス製です。破損しないよう取扱いにご注意ください。
万一、センサ部が破損した場合は、ケガをしないように取扱いにご注意ください。

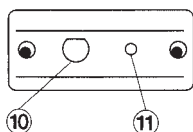
●センサプローブは消耗品です。電極が破損したり、性能が劣化した場合は新しいセンサプローブに交換することが必要です。（センサプローブの修理はできません）
センサプローブの詳しい取扱いは、センサプローブ付属の取扱説明書をお読みください。

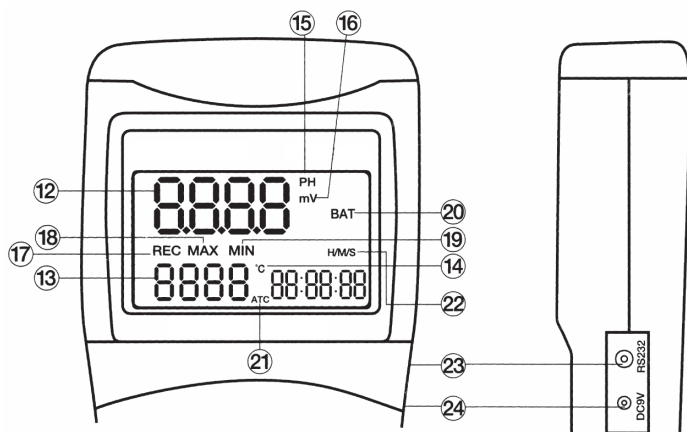
目次

●各部の名称と働き ………………… １～２
・本体部 ………………………………… １
・ケース上面部 ……………………… ２
・表示部 ………………………………… ２
●測定する前に ……………………… ３
電池のセット・交換 ………………… ３
本体ビニールカバーの取り付け方 … ３
センサプローブの準備と接続 ……… ３
オートパワーOFF機能 ……………… ４
ATC（自動温度補償）とMCT（マニュアル温度補償）機能 … ４
キャリブレーションモード …… ５～７
●測　　定 ……………………………… ８
●ＭＡＸ・ＭＩＮ記憶モード ………… ８
●バックライト機能 ………………… ８
●ＡＣアダプタについて ……………… ９
●ＲＳ－232Ｃ出力について …… ９～10
・ＲＳ－232Ｃ出力について ……… ９
・接続方法 …………………………… ９
・通信条件および通信プロトコル … 10
●トラブルシューティング ……… 11～12
（エラーメッセージ）
●仕　　様 …………………………… 13
●オプション・消耗品 ……………… 14
●インターネットホームページ ……… 14
●サービスネットワーク …………… 14
●保証規定
・品質保証書

各部の名称と働き

●本体部

①表　　示　　部
②Ｐ　Ｗ　Ｒ　キ　ー：キーを押すと本器の電源が入ります。もう一度押すと、本器の電源が切れます。
③Ｃ　Ａ　Ｌ　キ　ー：本器をキャリブレーションモードにするときに使用します。
④Ｓ　Ｋ　Ｉ　Ｐ　キ　ー：キャリブレーションモード時にpH設定値を移動します。
測定モード・キャリブレーションモードおよびMAX・MIN記憶モード状態で温度センサ接続プラグをはずし、このキーを２秒以上押すと、マニュアル温度設定モードになります。
⑤Ｒ　Ｅ　Ｃ　キ　ー：キャリブレーションモード時にキーを押すとpH４、pH７、pH10の校正値を本器にメモリします。
測定モード時にこのキーを押すとキーが押された瞬間からのMAX値（pHの最高値）とMIN値（pHの最低値）を記憶します（MAX・MIN記憶モード）。再度キーを押すとMAX値、MIN値と表示を切り替えます。mV電圧値の最高値・最低値も記憶することができます。MAX値・MIN値記憶モード時に３秒以上押すと、測定モードに戻ります。
マニュアル温度設定モード時にこのキーを押して、液温を設定することができます。
⑥ｐ　Ｈ／ｍ　Ｖ　キ　ー：測定モード時に表示部上段をpH表示またはmV電圧表示に切り換えます。キャリブレーションモード時に校正するpHを増加（↑）させることができます。
マニュアル温度設定モード時に温度設定値を増加（↑）させることができます。
mV電圧表示は、センサ起電力の参考値です。pH測定には使用しません。
⑦　☼　キ　ー：測定モード時に表示部のバックライトを点灯します。
(バックライトキー)　キャリブレーションモード時に校正するpH値を減少（↓）させることができます。
マニュアル温度設定モード時に温度設定値を減少（↓）させることができます。
⑧電　池　カ　バ　ー
⑨電池カバー固定ネジ

● ケース上面部

⑩pHセンサ接続ジャック：pHセンサを接続します。
⑪温度センサ接続ジャック：温度センサを接続します。

● 表示部

⑫ｐＨ表示またはmV表示：測定モード時にpH値またはmV電圧を表示します。
キャリブレーションモード時にキャリブレーション値を表示します。
⑬温度表示：全てのモードにおいて温度値を表示します。
⑭温度測定単位キャラクタ：温度の測定単位（℃）です。
⑮ｐＨ測定キャラクタ：pHの測定単位（pH）です。
⑯電圧測定単位キャラクタ：電圧の測定単位（mV）です。
⑰REC：pHの最高値および最低値または電圧の最高値および最低値を記憶しているときに点灯します。（MAX・MIN記憶モード）
⑱MAX：pHまたは電圧の最高値を表示しているときに点灯します。
⑲MIN：pHまたは電圧の最低値を表示しているときに点灯します。
⑳BAT：乾電池の容量が少なくなってきたときに点灯します。
㉑ATC：温度センサプローブが接続されているときに点灯します。
㉒時間・電圧表示部：MAX・MIN記憶モード時は記憶（REC）開始からの時間をカウントします。
キャリブレーションモード時はCA表示と電圧を表示します。
㉓RS−232Cケーブル接続用ジャック：RS−232Cケーブルを接続します。
㉔ACアダプタ用ジャック：本器専用のACアダプタを接続します。

測定する前に

電池のセット・交換

①電池のセットは本体にセンサプローブを接続する前に行ってください。
電池交換の場合は本体からセンサプローブを外してから、電池の交換を行ってください。
②電池カバー固定ネジをプラスドライバーにて反時計方向に回し、ネジを外してください（ネジの紛失にご注意ください）。
③電池交換の場合は古い電池６Ｆ22（006Ｐ）を取り出してください。
④電池スナップと電池６Ｆ22（006Ｐ）の極性（プラス・マイナス）を確認して正しく電池をセットしてください。
⑤電池カバーを取り外したときと逆の手順で電池カバーを取り付け、固定ネジにて電池カバーを本体に固定してください。

注意：表示部にBATマークが点灯した場合は速やかに新しい電池と交換してください。BATマークが点灯した状態で使用すると測定精度に影響を及ぼしたり、誤動作する恐れがあります。

本体ビニールカバーの取り付け方

SK－640PH本体を水滴や汚れから守るために、付属の本体ビニールカバーを取り付けてご使用することをお勧めします。

①本体ビニールカバーのくちを開けて本体を収納します。このとき、切込がある面が本体背面になる向きに収納してください。
②本体ビニールカバーのくちの穴をpHセンサ接続ジャック（BNCコネクタ）に通し水滴や汚れから守るために、本体ビニールカバー先端の帯を切込に挿入してください。
③本体ビニールカバーを外すときはセンサプローブを取り外してから、取り付けたときの逆の手順にて行なってください。

注意：本体ビニールカバーはJIS規格による防水（防滴）を保証するものではありません。
注意：本体ビニールカバーご使用の際、本体ビニールカバーに静電気が帯電し、指示値が不安定になることがあります。そのような場合は、本体ビニールカバーを外してご使用ください。

センサプローブの準備と接続

センサプローブ付属の取扱説明書にしたがい、ご使用前の準備を行ってください。

●センサプローブと本体の接続

①ケース上面部のpHセンサ接続ジャックにセンサプローブのpH接続端子を接続してください。
ジャックのピンとpH接続端子の溝を合わせてしっかり接続してください。
②ケース上面部の温度センサ接続ジャックにセンサプローブの温度接続端子を接続してください。

オートパワーOFF機能

本器は約20分間キー操作がない場合、オートパワーOFF機能が働き、自動的に電源が切れます。

連続測定またはpHデータの記憶を行う際はオートパワーOFF機能を解除してください。

●オートパワーOFFの解除

①CALキーを押しながらPWRキーを押し続け電源を入れ、PWRキーを先に離します。

②表示部に「ｎ」が表示されたら、CALキーを離してください。

これによりオートパワーOFFが解除になります。

注意：次に本器に電源を入れるときはオートパワーOFF機能解除設定は無効となります。オートパワーOFF機能を解除したい場合は再度、上記のキー操作を行ってください。

n

ATC（自動温度補償）とMTC（マニュアル温度補償）機能

本器は２種類の温度補償機能があります。

ATC（自動温度補償）　　　：pHセンサ付属の温度センサで試料温度を測定し、自動で温度補償を行います。

MTC（マニュアル温度補償）：測定資料の液温を手動で設定し温度補償を行います。

pHセンサの温度接続端子を本体に接続すると「ATC」キャラクタが点灯し自動温度補償機能が有効になります。

マニュアル温度補償機能を使用する場合は以下の操作で設定してください。

●操作方法

①接続しているpHセンサの温度接続端子を本体より外してください。

「ATC」キャラクタが消灯し、マニュアル温度補償機能が有効となります。

②測定モード時でSKIPキーを２秒以上押してください。

上段に「ｓｔ」下段に温度設定値が表示され、マニュアル温度設定モードになります。

③pH測定物の液温を測定し、本体のpH/mVキー（↑）または☼キー（↓）にて測定した温度値にあわせてください。

④RECキーを押して設定値を本器のメモリに記憶します。このとき表示部に「SA」と表示され本器のメモリ内に温度設定値が記録されます。

※設定した温度値は電源を切っても保持されます。

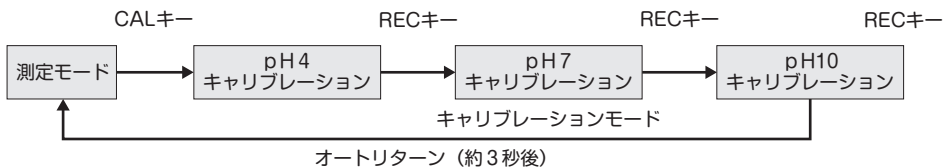
キャリブレーションモード

本器は３点キャリブレーションを行うことにより、より正確なpH測定をすることが可能です。１日１回程度のキャリブレーションをお勧めします。

キャリブレーションを行う前に下記のものを準備してください。

pH４標準液（フタル酸塩標準液）　pH4.01（at25℃）
pH７標準液（中性りん酸塩標準液）　pH6.86（at25℃）
pH10標準液（炭酸塩標準液）　pH10.01（at25℃）
蒸留水・純水または水道水
ビーカー　４ケ（上記標準液３種類と蒸留水・純水または水道水ごとにビーカーを用意することをお勧めします）

使用するセンサプローブによって付属しているpH標準液ボトルをそのまま用いて、キャリブレーションを行なうことも可能です。

●キャリブレーション方法

（１）本体にセンサプローブを接続します。
（２）PWRキーを押して本器の電源を入れてください。本器は自動的に測定モードになります。センサプローブの電極キャップを外してください。
（３）センサプローブを蒸留水・純水または水道水で良く洗浄します。
（４）センサプローブの水分をよく切ってから、CALキーを押して本器をキャリブレーションモードにします。表示部に［4.00］と表示し、「CA：電圧表示」が現われることを確認してください。

注意：本体にセンサプローブを接続していないまたはガラス電極が乾燥している場合、電圧表示部に［Err］と表示しますが、pH４の標準液に入れると表示が電圧値に戻ります。戻らない場合はセンサプローブまたは標準液に不具合が発生した恐れがあります。（→P.11「トラブルシューティング」）をご覧ください。

（５）ガラス電極をpH４標準液に浸漬してください。さらに電極で溶液をゆっくり攪拌し電圧指示値が落ち着くまでセンサプローブを動かさず固定して待ちます。
（６）表示部の電圧指示値が安定したことを確認し、pH/mvキー（↑）または ☼ キー（↓）にてpHキャリブレーション値を「4.01」に合わせてください。
液温が25℃のとき標準液のpHは4.01になります。

図はpH４標準液温が27.0℃のとき

※より正確な測定を行うために、キャリブレーションを行う温度は測定物と同じ温度で行ってください。

標準液のpH値と温度の関係は以下の表をご参照ください。例えばpH標準液の温度が40℃の場合、pHキャリブレーション値は「4.04」となります。

標準液	溶　液　名	液温	pH値	液温	pH値
pH４	フタル酸塩	0℃	4.00	30℃	4.02
		5℃	4.00	35℃	4.02
		10℃	4.00	40℃	4.04
		15℃	4.00	45℃	4.05
		20℃	4.00	50℃	4.06
		25℃	4.01		
pH７	中性りん酸塩	0℃	6.98	30℃	6.85
		5℃	6.95	35℃	6.84
		10℃	6.92	40℃	6.84
		15℃	6.90	45℃	6.83
		20℃	6.88	50℃	6.83
		25℃	6.86		
pH10	炭　酸　塩	0℃	10.32	30℃	9.97
		5℃	10.24	35℃	9.92
		10℃	10.18	40℃	9.89
		15℃	10.12	45℃	9.86
		20℃	10.06	50℃	9.83
		25℃	10.01		

JIS Z 8802－2011より

キャリブレーションデータの入力範囲は下記の通りです。

キャリブレーションポイント	データ入力可能範囲
pH４	3.50～ 4.50
pH７	6.50～ 7.50
pH10	9.50～10.50

従って、しゅう酸塩標準液（pH1.68 at25℃）およびほう酸塩標準液（pH9.18 at25℃）を使用したキャリブレーションはできません。

（７）RECキーを押して校正値を本器のメモリに記憶します。このとき表示部に「SA」と表示され、pH４のキャリブレーションが完了します。

（８）本器は自動的にpH７のキャリブレーションに進みます。ガラス電極を蒸留水・純水または水道水にて洗浄してください。
（９）ガラス電極を水道水などで洗浄した場合、きれいな濾紙、脱脂綿棒、ティッシュペーパーなどで電極に付着している水滴を吸い取ってください。このときガラス電極をこすると静電気が発生してpH指示値が不安定になることがあります。ガラス電極を拭くときはこすらないように注意してください。
(10) pH４と同様にpH７次にpH10のキャリブレーションを行います。

図はpH７標準液温が26.3℃のとき

図はpH10標準液温が26.3℃のとき

各pHキャリブレーションごとにRECキーを押してキャリブレーションデータを本器メモリに記憶してください。
(11) 約３秒経過後、自動的に測定モードに戻ります。
pH10のキャリブレーションが終了したとき、表示部に「End」と表示されます。

注意：キャリブレーションモード時は表示部に「CA」のキャラクタと電圧値を表示します。酸性溶液測定時の電圧値は正電圧ですが、アルカリ溶液測定時の電圧値は負電圧です。このとき、液晶表示はマイナス表示を行いません。また、表示される数値は４桁ですが、電圧値はＸＸＸ.ＸｍＶとしてお読みください。
注意：pH表示（mV表示）部にエラーメッセージ（Ｅ1又はＥ2）が表示している場合、設定した温度値が表示しません。エラーメッセージが解除されたとき、または本体電源を一度切ってから再度電源を入れたとき、本器は設定温度値を表示します。エラーメッセージの詳細については、（→Ｐ.11「トラブルシューティング」）をご参照ください。

測定

（１）本体にセンサプローブを接続します。
（２）本器のPWRキーを押して電源を入れます。このとき表示部が約３秒間全点灯します。本器は自動的にpH測定モードとなります。
（３）センサプローブの電極キャップを外してください。
注意：電極キャップを取り付けたままですと、pH測定ができません。また、測定する対象物によっては電極キャップが溶ける場合がありますので、ご注意ください。
（４）測定物の中にセンサプローブ先端を約３㎝以上浸漬します。
詳しくは各センサプローブの説明書をご参照ください。
（５）pH指示値が安定したならば、指示値を読みとります。
（６）測定が終了したならば、PWRキーを押して本器の電源をOFFにします。
センサプローブ電極を蒸留水・純水または水道水にてよく洗浄したのち、センサプローブ先端に電極キャップをはめて保管します。

MAX・MIN記憶モード

測定モード時にRECキーを押すと、RECキーが押された時点からの測定最高値（MAX）と測定最低値（MIN）を記憶します。
注意：MAX・MIN記憶モード中、単位切り替えおよびキャリブレーションはできません。
①測定モード時にpH表示またはmV表示に切り替え、RECキーを押してください。
②本器表示部に「REC」が点灯しMAX・MIN記憶モードとなります。
また、時間が表示され記憶開始と同時にカウントアップを始めます。
③MAX・MIN記憶モード中にRECキーを押すごとに測定最高値（MAX）・測定最低値（MIN）を表示し、あわせて測定最高値（MAX）・測定最低値（MIN）を記録した時間を表示します。
④MAX・MIN記憶モードを終了する場合は、RECキーを３秒以上押してください。
表示部の「REC」が消灯し、測定モードに戻ります。

バックライト機能

本器は液晶バックライト機能を備えています。本器の ☼ キーを押すことにより、表示部が緑色に点灯します。暗い場所における測定でも表示部のpH指示値が容易に読みとることが可能です。
バックライト機能は、点灯後、約20秒後に自動的に消灯します。バックライト連続点灯によるバッテリーの消耗を防ぐことができます。

ACアダプタについて

長時間連続でご使用の場合、ACアダプタ（オプション）のご使用をお勧めします。

本器のACアダプタジャックにACアダプタのプラグを差し込んでください。弊社が用意しているACアダプタ以外をご使用になる場合は次の仕様を満足するものをご選定願います。

（2次側出力）

電圧	DC９Ｖ±10%
電流容量	500mA
極性	⊖–(●–⊕
ジャック径	φ3.4（D′ DIAφ1.35）

⚠ 注意

- **上記以外のACアダプタはご使用しないでください。故障の原因となるだけでなく、火災が発生する恐れがあります。**

RS−232C出力について

●RS−232C出力について

本器は測定モード時またはMAX・MIN記憶モード時にpHデータまたは電圧データと温度データがリアルタイムにて出力されています。

本器をパソコンと接続することによりpH（または電圧）データおよび温度データをパソコンに取り込み、データを解析・保存することができます。

注意：キャリブレーションモード時およびマニュアル温度設定モード時は出力されません。

●接続方法

RS−232Cの通信は本器専用の接続ケーブルを使用してください。

（オプション品としてご用意しています）

①オプションのRS−232C接続ケーブルのプラグ側をSK−640PH本体のRS−232C接続ジャックに奥まで差し込んでください。

②次に接続ケーブルの反対側をパソコンのシリアルポートに接続します。

●通信条件および通信プロトコル

通信条件は次のとおりです。

①通信速度：2400bps　　②ビット数：８ビット

③ストップビット：１ビット　　④パリティチェック：なし

通信プロトコル

①pH表示、温度（プラス）表示になっているとき

[p][X][X][.][X][X][：][t][X][X][X][.][X][C]

②pH表示、温度（マイナス）表示になっているとき

[p][X][X][.][X][X][：][t][－][X][X][X][.][X][C]

③mV表示（プラス電圧）温度（プラス）表示になっているとき

[m][X][X][X][.][X][m][V][：][t][X][X][X][.][X][C]

④mV表示（マイナス電圧）温度（プラス）表示になっているとき

[m][－][X][X][X][.][X][m][V][：][t][X][X][X][.][X][C]

⑤mV表示（分解能１mVのとき）温度（プラス）表示になっているとき

[m][X][X][X][X][m][V][：][t][X][X][X][.][X][C]

⑥センサプローブが接続されていないとき（液晶のpH表示部がエラー表示、温度表示部が25.0のとき）

[m][_][_][_][_][：][t][_][_][_][_]

（例）pH7.55、温度25.2℃のときのRS－232Ｃ出力は下記の通りになります。

[p][0][7][.][5][5][：][t][0][2][5][.][2][C]

トラブルシューティング（エラーメッセージ）

次のような場合は故障ではないことがあります。
（→P.○○）はそれぞれの説明の参照ページを表しています。

<table>
<tr><th>不具合症状</th><th>予想される原因</th><th>対　　策</th></tr>
<tr><td>◆電源が入らない</td><td>乾電池の容量がなくなっていませんか？</td><td>新しい乾電池６F22（006P）と交換してください。（→P.３「電池のセット・交換」）</td></tr>
<tr><td>◆本体の電源が自動的にOFFになった</td><td>オートパワーOFF機能が働きませんでしたか？</td><td>本器のオートパワーOFF機能を解除してください。（→P.4「オートパワーOFF機能」）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">◆エラーメッセージ
E1
PH表示部</td><td>本体にセンサプローブが接続されていない</td><td>センサプローブを本体に接続してください。BNCコネクタのロックをしっかり固定してください。</td></tr>
<tr><td>センサプローブのガラス電極が汚れているまたは乾燥している</td><td>センサプローブのガラス電極を洗浄してください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">本体とセンサの接続確認およびガラス電極の洗浄を行なってもエラーメッセージを表示する場合は測定するサンプルがpH０以下であることが考えられます。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">◆エラーメッセージ
E2
PH表示部</td><td>本体にセンサプローブが接続されていない</td><td>センサプローブを本体に接続してください。BNCコネクタのロックをしっかり固定してください。</td></tr>
<tr><td>センサプローブのガラス電極が汚れているまたは乾燥している</td><td>センサプローブのガラス電極を洗浄してください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">本体とセンサの接続確認およびガラス電極の洗浄を行なってもエラーメッセージを表示する場合は測定するサンプルがpH14以上であることが考えられます。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">◆エラーメッセージ
Err
時間・電圧表示部

※キャリブレーションができない</td><td>キャリブレーションモードにおいてキャリブレーション設定pH値と標準液のpH値が合っていない</td><td>キャリブレーション設定値とpH標準液の値を合わせてください。（→P.５「キャリブレーションモード」）
またはガラス電極の洗浄を行なってください。</td></tr>
<tr><td>センサプローブが破損している恐れがあります</td><td>新しいセンサプローブと交換してください。</td></tr>
<tr><td>本体にセンサプローブが接続されていない、または接続が不十分である。</td><td>センサプローブを本体に接続してください。BNCコネクタのロックをしっかり固定してください。</td></tr>
<tr><td>pH標準液が劣化している。</td><td>新しいpH標準液に交換してください。</td></tr>
</table>

不具合症状	予想される原因	対　　策
◆測定値が安定しない	測定するサンプル量が少ない	センサプローブ先端から３㎝以上サンプル溶液に浸してください。
	純水など低導電率のサンプルを測定している	安定したpH測定を行なうためには、サンプルの導電率が約100μＳ/㎝以上必要です。
	サンプルの温度が大きく変化した	サンプルの温度を安定させてください。pHは温度により変化します。
◆測定値が異常と思われる	乾電池の容量がなくなっていませんか？	新しい乾電池６F22（006P）と交換してください。（→P.３「電池のセット・交換」）
	センサプローブのガラス電極が汚れている	ガラス電極を洗浄してください。
	センサプローブのガラス電極表面が乾燥している	ガラス電極を洗浄してください。
	キャリブレーションを行なっていない	測定前にキャリブレーションを行なってください。（→P.５「キャリブレーションモード」）
	測定するサンプル量が少ない	センサプローブ先端から３㎝以上サンプル溶液に浸してください。
	測定サンプル温度とキャリブレーション温度が大きく異なっている	測定サンプル温度に近い温度（±３℃以内がのぞましい）にて、キャリブレーションを行なってください。
◆電圧表示値がばらつく	センサプローブが接続されていない。または接続が不十分である。	センサプローブを本体に接続してください。BNCコネクタのロックをしっかり固定してください。
◆バックライトが消灯できない	バックライトを点灯させた場合、約20秒間は消灯することができません	本器は約20秒間経過すると自動的にバックライトが消灯します。また、本体の電源をOFFにして、再度電源を投入すると、バックライトは消灯します。
◆RS－232C通信ができない	通信条件または通信プロトコルが合っていない	通信条件又は通信プロトコルを確認してください。（→P.９「RS－232C出力について」）
	パソコン側のシリアルポートが開放されていない	パソコンの取扱説明書を参照してシリアルポートを確認してください。

仕様

製　　品　　名	ハンディ型pH計	
型　　　　　式	SK－640PH	
製　品　番　号	№6422－00	
測　定　要　素	水素イオン濃度（pH）、温度（液温）	
	pH	温度
本体表示範囲	0.00〜14.00pH	0〜50℃
センサ測定範囲	接続するセンサプローブにより異なります。 詳しくは、センサプローブの仕様をご参照ください	
分　　解　　能	0.01pH	0.1℃
機　　　　　能	①３点キャリブレーション（pH4.01、pH6.86、pH10.01） いずれも25℃のときのpH値 ②オートパワーOFF機能　③バックライト機能 ④MAX・MIN記憶機能　⑤自動温度補償（ATC） ⑥マニュアル温度設定機能	
使用環境条件	温度：0〜50℃　湿度：80%rh以下　ただし結露しないこと	
電　　　　　源	９V乾電池６F22（006P）　１コ	
電　池　寿　命	連続測定　約20時間	
材　　　　　質	ABS樹脂	
寸　　　　　法	本　体：約72（W）×182（H）×31.5（D）㎜	
質　　　　　量	約220ｇ（乾電池含む）	
付　　属　　品	• 取扱説明書　１部 • センサプローブ 640S－1　１本 • アタッシュケース　１コ • ９V乾電池６F22（006P）　１コ • 本体ビニールカバー　１コ • pH標準液　各１コ（内容量約23㎖） ①pH４フタル酸塩 ②pH７中性りん酸塩 ③pH10炭酸塩 ※SK－640PH指示計のみ（製番№6423－00）をご購入された場合「センサプローブ640S－1」「pH標準液」は付属しておりません。	

※仕様および外観は改良のため予告なく変更することがあります。

※センサプローブの仕様および付属品はセンサ付属の取扱説明書をご参照ください。

オプション・消耗品

製　品　名	型　　式	製品番号
標準センサ	640S－1	6424-00
投げ込み型センサ	640S－2	6425-00
高アルカリ用センサ	640S－3	6425-10
平面用センサ	640S－4	6425-20
試験管用センサ	640S－5	6425-30
微量用センサ	640S－6	6425-40
pH計用温度センサ	640S-T	6425-90
補充液35mL　3本セット（640S-1，3，4，5，6用）	―	6426-00
フタル酸塩pH標準液（pH4.01）500mL（JCSS）	―	6401-00
フタル酸塩pH標準液（pH4.01）500mL	―	6401-10
中性りん酸塩pH標準液（pH6.86）500mL（JCSS）	―	6402-00
中性りん酸塩pH標準液（pH6.86）500mL	―	6402-10
ほう酸塩pH標準液（pH9.18）500mL（JCSS）	―	6404-00
ほう酸塩pH標準液（pH9.18）500mL	―	6404-10
炭酸塩pH標準液（pH10.01）500mL（JCSS）	―	6403-00
炭酸塩pH標準液（pH10.01）500mL	―	6403-10
RS-232C接続ケーブル	PH33	7687-90
ACアダプタ	PH30	6400-52

インターネットホームページ

弊社製品の最新情報は、インターネットホームページでご覧いただけます。
http://www.sksato.co.jp

サービスネットワーク

■本社営業部
東京都千代田区神田西福田町３番地　〒101-0037
TEL03-3254-8110㈹　FAX03-3254-8119

■大阪支店
大阪府大阪市中央区内平野町2-1-10　〒540-0037
TEL06-6944-0921㈹　FAX06-6944-0926

■仙台営業所
宮城県柴田郡村田町西ヶ丘25-1　〒989-1304
TEL0224-83-4781㈹　FAX0224-83-4770

■名古屋営業所
愛知県名古屋市中区大須1-3-16　〒460-0011
TEL052-204-1234㈹　FAX052-204-1123

■富山営業所
富山県富山市二口町5-2-3　〒939-8211
TEL076-494-3088㈹　FAX076-494-3090

■福岡営業所
福岡県福岡市博多区住吉4-3-2　博多エイトビル4F　〒812-0018
TEL092-451-1685㈹　FAX092-451-1688

保証規定

1) 取扱説明書の注意に従った正常な使用状態で故障した場合、お買いあげ後１年間、無償で修理又は交換させていただきます。
その他の責はご容赦願います。

2) 修理の必要が生じた場合は製品に本書を添えて、お買いあげ店又は弊社サービスネットワークにご持参又はご送付ください。

3) 保証期間内でも次の場合は有償修理になります。
イ. 誤用・乱用および取扱不注意による故障
ロ. 火災・地震・水害の災害による故障
ハ. 不当な修理や改造および異常電圧に起因する故障
ニ. 使用中に生じた傷等の外観上の変化
ホ. 消耗品および付属品の交換
ヘ. 本証の提出がない場合および必要事項（お買いあげ日、販売店名等）の記入がない場合

4) 本証は日本国内でのみ有効です。又、本証は再発行いたしません。
大切に保存してください。

品 質 保 証 書

お願い　　本保証書はアフターサービスの際必要となります。
お手数でも＊印箇所にご記入のうえ本器の最終ご使
用者のお手許に保管ください。

※当商品の保証書にご記入された、お客様の個人情報は、商品の
修理・交換の商品発送などに使用し、それ以外に使用したり、
第三者に提供する事は一切ございません。

品名　ハンディ型ｐH計　　　　型式　SK－640PH

＊お客様名

＊ご住所

TEL　　　（　　　）

●以下につきましては、必ず販売店にて、記入捺印してください。

お買いあげ店名　　　　　　　　　　㊞

ご住所

TEL　　　（　　　）

お買いあげ年月日　　　　年　　　月　　　日

SK 株式会社佐藤計量器製作所
〒101-0037　東京都千代田区神田西福田町３番地
TEL03-3254-8111㈹　　FAX03-3254-8119